Université de Tiaret
Faculté MI
Département d'Informatique

Année universitaire : 2019/2020
Matière : Algorithmique et structure de données 1

# Solution fiche de TD n° 1
# Algorithme séquentiel simple et traduction en langage C

**Exercice 1.** Parmi les propositions suivantes, lesquelles ne correspondent pas à des identificateurs valides ?
Hauteur, épaisseur, POIDS, niveau_d'eau, _Longueur_, longueur_plus_2, 2_fois_longueur

**Solution**

- **épaisseur :** contient une lettre accentuée.
- **niveau_d'eau :** contient ' ' '.
- **2_fois_longueur :** Commence par un chiffre.

**Exercice 2.** Ecrire un algorithme (+ un programme en langage C) qui affiche :

- le texte " le nombre est 12",
- le nombre 12 et son successeur,
- le texte "Le résultat du calcul de 323 moins 117 est X", où X est remplacé par le résultat de l'opération,
- le texte "Trois heures quinze minutes contiennent M minutes, ou S secondes", où M est remplacé par le nombre de minutes et S par le nombre de secondes.

**Solution**

| **Langage algorithmique** | **Langage C** |
|---|---|
| **Algorithme** Exo2 ;<br>**Var**<br>Nbr, successeur : **entier** ;<br>X, M, S : **entier** ;<br>**Début**<br>Nbr <- 12 ;<br>Ecrire('le nombre est', Nbr) ;<br>Successeur <- Nbr +1 ;<br>Ecrire('son successeur est', successeur) ;<br>X <- 323-117 ;<br>Ecrire('le resultat du calcul de 323 moins 117 est ',X) ;<br>M <- 3*60+15 ;<br>S <- M*60 ;<br>Ecrire('Trois heures quinze minutes contiennent', M,' minutes, ou ',S,' secondes') ;<br>**Fin.** | #include <stdio.h><br>#include <stdlib.h><br><br>int main()<br>{<br>int nbr, successeur;<br>int X,M,S;<br>nbr = 12;<br>printf("Le nombre est %d",nbr);<br>successeur = nbr+1;<br>printf("\nSon successeur est %d",successeur);<br>X = 323-117;<br>printf("\nLe resultat de calcul de 323 moins 117 est %d",X);<br>M = 3*60+15;<br>S = M*60;<br>printf("\nTrois heures quinze minutes contiennent %d minutes, ou %d secondes",M,S);<br>return 0;<br>} |

**Exercice 3.** Soient les déclarations suivantes :

int n = 10, p = 4 ; long q = 2 ; float x = 1.75 ;

Donner le type et la valeur de chacune des expressions suivantes :

**a)** n + q **b)** n + x **c)** n % p +q **d)** n < p **e)** n >= p **f)** n > q
**g)** q + 3 * (n > p) **h)** q && n **i)** (q-2) && (n-10) **j)** x * (q==2) **k)** x *(q=5)

**Solution:**

| Résultat | Type |
|---|---|
| **a)** n + q = 12 | long |
| **b)** n + x= 11.75 | Float |
| **c)** n % p +q = 4<br>%: modulo | long |
| **d)** n < p =false (0 en langae C) | booléen |
| **e)** n >= p = true<br>True = 1 en C | Booléen |
| **f)** n > q = true (1 en C) | booléen |
| **g)** q + 3 * (n > p) = 2 + (3* (10>4)) = 2+(3*1)= 5 | long |
| **h)** q && n =4 && 10 = true && true = true = 1 | booléen |
| **i)** (q-2) && (n-10) = (0) && (0) = 0 (false) | booléen |
| **j)** x * (q==2) = 1.75 * (1) = 1.75<br>== : test d'égalité | flaot |
| **k)** x *(q=5) =1.75*(5) = 8.75<br>q=5 : affectation | float |

**Exercice 4.** Ecrire un algorithme (+ un programme en langage C) qui pour deux valeurs entières 42 et 38 données, affiche leur somme, leur différence et leur produit.

**Solution :**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
	int a = 42, b = 38;
	printf("a + b = %d\n", a+b);
	printf("a - b = %d\n", a-b);
	printf("a * b = %d\n", a*b);
	return 0;

}
```

**Exercice 5.** Ecrire un algorithme (+ un programme en langage C) qui affiche le texte "Veuillez entrer un nombre : ", attend que l'utilisateur entre un nombre entier au clavier et affiche ensuite le message : "Votre nombre est : ", suivi de la valeur du nombre.

**Solution :**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
      int a ;
      printf("Veuillez entrer un nombre :\n");
      scanf("%d",&a);
      printf("Votre nombre est: %d",a);
     return 0;
}
```

**Exercice 6.** Ecrire un algorithme (+ un programme en langage C) qui calcule le prix total de vente toutes taxes comprises (ptv_ttc) de trois produits sachant que :

- Leurs prix d'achat unitaires hors taxes respectifs (pua_ht1, pua_ht2 et pua_ht3) sont saisis au clavier.
- Le total des taxes sur un produit est de de 10%.
- Le bénéfice sur un produit est de 30% calculé sur le prix hors taxe.

**Solution :**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
      float pua_ht1, pua_ht2, pua_ht3, tax = 0.1, benifice = 0.3 ,
puv_ht1, puv_ht2, puv_ht3, ptv_ttc ;
      printf("Veuillez entrer prix d\'achat unitaires hors taxes des
trois produits:\n");
      scanf("%f%f%f",&pua_ht1, &pua_ht2, &pua_ht3);
      puv_ht1 = pua_ht1 *(1+benifice); //prix de ventes unitaire hors
taxe du produit 1
      puv_ht2 = pua_ht2 *(1+benifice); //prix de ventes unitaire hors
taxe du produit 2
      puv_ht3 = pua_ht3 *(1+benifice); //prix de ventes unitaire hors
taxe du produit 3

      ptv_ttc = (puv_ht1+puv_ht2+puv_ht3) *(1+tax);
      printf("\nle prix totale de vente toutes taxes comprises est :
%0.2f",ptv_ttc);

     return 0;
}
```